A INFORMÁTICA NO REGISTRO PÚBLICO

BEL.
ANTONIO
CARLOS
CARVALHAES

O trabalho que ANTONIO CARLOS CARVALHAES, d. Oficial Substituto do Cartório de Registro de Imóveis e Anexos da Comarca de São Carlos apresenta à consideração do X ENCONTRO DE OFICIAIS DE REGISTRO DE IMÓVEIS DO BRASIL, em Serra Negra, resulta da atividade por ele desenvolvida na serventia desde dezembro de 1979.

Por esse motivo não se perde em considerações de ordem teórica, senão expõe o sentido prático do aproveitamento dos importantes meios de documentação que são o microfilme e o processamento de dados, nas serventias extra-judiciais, trazendo ao conhecimento de seus pares as atividades desenvolvidas no dia a dia e explicando como esses meios valerem para aprimorar os serviços.

Sempre se disse que a documentação dos atos dos Cartórios de Registros Públicos e os serviços notariais do protesto de título necessita não só da dedicação dos funcionários dos Cartórios, como também da indispensável segurança e certeza que eles devem trazer ínsitos.

Segurança e certeza dos atos registrários e notoriais são o binômio que geram a fé pública, a fé do povo, conferida a tais serviços. O binômio é atingido de forma plena pela utilização do microfilme e do processamento de dados, meios de que se valeu o autor do trabalho para aprimorar os serviços do Cartório, tendo atingido o seu objetivo, pelo elevado conceito de que desfruta no meio judiciário e na comunidade.

Pioneiro na utilização do processamento de dados no registro imobiliário no país, o Autor apresenta notável contribuição a esse X ENCONTRO DE OFICIAIS DE REGISTRO DE IMÓVEIS DO BRASIL onde, certamente, merecerá a atenção e o aplauso dos congressistas.

São Paulo, setembro de 1983

Gilberto Valente da Silva

X ENCONTRO DE OFICIAIS
DE REGISTRO DE IMÓVEIS DO BRASIL
8 a 15 de outubro de 1983
SERRA NEGRA

A INFORMÁTICA NO REGISTRO PÚBLICO

BEL. ANTÔNIO CARLOS CARVALHAES
Oficial Substituto
do Registro de Imóveis e Anexos
de São Carlos – SP.

BEL. ANTÔNIO CARLOS CARVALHAES
Oficial Substituto
do Registro de Imóveis e Anexos
de São Carlos — SP.

CAPÍTULO I
Aplicação no Registro de Imóveis, Registro de Títulos e Documentos e Cartórios de Protesto

CAPÍTULO II
Microfilmagem nos Serviços Cartorários

CAPÍTULO III
Era da Informática

Observação:
Este trabalho também foi elaborado
pelo sistema de
Processamento de Dados

Este trabalho foi depositado
pelo sistema de
Processamento de Dados

IRIB

INSTITUTO DE REGISTRO IMOBILIÁRIO DO BRASIL

São Paulo, 14 de Setembro de 1983

Ilmo. Sr.
Antonio Carlos Carvalhaes
Cartório de Registro de Imóveis
Rua 13 de Maio, 2141
13.560 - São Carlos, SP

Caro Colega.

Levo ao seu conhecimento que a comissão encarregada de examinar os trabalhos que serão apresentados ao X ENCONTRO - DOS OFICIAIS DE REGISTRO DE IMÓVEIS DO BRASIL, a ser realizado- no período de 09 a 15 de Outubro p.f. houve por bem julgar dig no de apresentação o trabalho apresentado por V.S. intitulado- " A INFORMÁTICA NO REGISTRO PÚBLICO".

Assim sendo, se julgar conveniente, poderá V.S. ex trair as cópias necessárias a serem entregues aos participantes do Encontro.

Reitero à V.S.,nesta oportunidade, os protestos do mais elevado apreço e distinta consideração.

Cordialmente,

ELVINO SILVA FILHO
Presidente.

R. Major Sertório, 110 - 2º andar - CEP 01255 - São Paulo - SP

CAPÍTULO I

APLICAÇÃO NO REGISTRO DE IMÓVEIS, REGISTRO DE TÍTULOS E DOCUMENTOS E CARTÓRIOS DE PROTESTO

De repente, o computador, arqui-rival dos humanistas, está ocupando seu espaço dentro de escritórios, repartições públicas, bancos e muitos outros locais onde o homem vem sendo substituído pela máquina.

É uma inevitável concessão aos novos tempos, e, por mais que espante, sua incorporação à rotina do trabalho judiciário também é uma questão de dias, visto o próprio Tribunal de Justiça do Estado de São Paulo já ter, recentemente, organizado vários seminários sobre informática para magistrados.

Um plano para a aplicação da informática no Registro de Imóveis nos vem preocupando desde o início da vigência da Lei N.o 6.015/73, muito embora estivéssemos em uma pequena cidade que não comportava um investimento altíssimo para a época, mas, ultimamente, com o desenvolvimento dos microcomputadores muito veio facilitar sua concretização, e, ainda, o fato de estarmos atualmente em uma cidade de maior porte como São Carlos – SP., onde o Cartório, instalado em 1882, ressentia-se de uma reorganização para maior facilidade de buscas e informações.

Ora, ninguém organiza melhor buscas e informações do que um computador.

No Brasil, nada havia com referência a processamento eletrônico de dados aplicado no Registro de Imóveis. Algumas notícias alusivas à aplicação de protocolo de documentos e índice se verificavam tão somente no 3.o Registro de Títulos e Documentos da Capital, e essa aplicação fora coordenada pelo Dr. José Maria Siviero, atual Oficial daquele Cartório.

Em novembro de 1980, tivemos a oportunidade de participar do IV Congresso Internacional de Derecho Registral, realizado no México e, na ocasião, conhecemos de perto o sistema lá utilizado, bem como o sistema de Costa Rica, que teve como coordenador nosso colega registrador Alfredo Lopez Calleja Paris, sistemas esses totalmente através de processamento eletrônico de dados.

De regresso, iniciamos conversações com os responsáveis pelo setor de Processamento de Dados da Universidade de São Paulo (São Carlos), sendo inviabilizado o projeto em vista do elevado custo.

A seguir, após diversas pesquisas de mercado e equipamentos, adquirimos junto à Edisa Eletrônica Digital S.A., de São Paulo, uma Estação Dual de Entrada de Dados (ED-110), onde passamos a gravar durante 23 horas diárias, hoje reduzidas para 12, todas as transações efetuadas na Serventia (Livros — 2, de Inscrição Hipotecária; 3, de Transcrição das Transmissões; e 4, de Registros Diversos), desde sua instalação e com programas desenvolvidos pela referida empresa, tudo sob nossa coordenação.

Essa gravação, a princípio é feita pelo nosso equipamento em *diskets* e, posteriormente, transportada para fitas magnéticas. Destas se faz uma classificação, por ordem alfabética dos contratantes, dando origem a outra fita magnética que por sua vez vem gerar as MICROFICHAS, pelo "Sistema COM" (*Computer Output Microfilm*) por exemplo; a microfilmagem funciona como uma saída de computador. Os dados processados pela máquina, em vez de serem impressos em papel numa impres-

sora — cuja velocidade nominal geralmente é de 2.200 linhas por minuto, são registrados em fita magnética, a uma velocidade de até 120.000 caracteres por segundo, podendo atingir, em alguns casos, até 50.000 linhas por minuto.

Dentro dessa orientação, o *Konstar 300*, lançado por volta de 1978 pela Kodak no mercado brasileiro, converte em uma única etapa, fitas magnéticas de computador em fotogramas completamente acabados, com processamento integrado a seco, utilizando o raio laser. Em todo o País, porém não chegam a 10 os equipamentos desse tipo já instalados.

Na gravação inicial, são lançados os nomes dos contratantes, CPF/CGC e/ou RG, Número da Inscrição ou Transcrição, Livro, Data, Denominação do Imóvel, e, ainda, se o contratante é Transmitente, Adquirente, Devedor ou Credor.

Os resultados obtidos até a presente data são excelentes, pois, no espaço de aproximadamente 30 meses, conseguimos gravar 86 anos, dos quais já obtivemos diversos testes com microfichas.

Vale ressaltar que todo o serviço vem sendo efetuado por funcionários do próprio Cartório, especialmente treinados para esse setor.

A experiência pioneira que fizemos de processamento eletrônico de dados dos livros, com atos praticados, envolve o período de 1882 a 1975, e possibilita-nos acoplar os atos efetuados já na vigência da Lei N.o 6.015/73.

Em uma microficha de 10 cm por 15 cm, foi possível colocarmos 11.178 nomes contratantes em índice. Assim, vamos ter o Indicador Pessoal correspondente ao período de 1882 a 1975, com cerca de 81.000 atos (Inscrições e Transcrições) em aproximadamente 48 microfichas.

Enquanto não concluirmos o total armazenamento de todos os dados, estamos, todavia, microfilmando as listagens emitidas pelo computador após a classificação em ordem alfabética para eventuais pesquisas. A compactação das listagens é enorme e, conseqüentemente, mais vantajosa, ganhando-se em limpeza,

objetividade, segurança e economia de espaços.

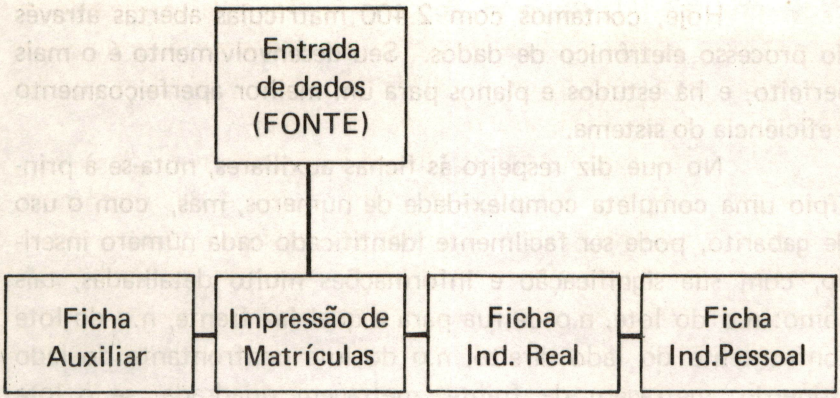
O processamento de dados oferece vantagem inigualável no tratamento automático de dados, com grande velocidade, pronta saída e indexação perfeita. Tanto a verificação de consistência como a posterior saída em listagens alfanuméricas são feitas com velocidade e perfeição muito superiores àquelas possíveis de serem realizadas pela mão humana.

O processamento de dados não trata nem preserva o documento em sua integridade, como o faz a microfilmagem, mas tem, igualmente, alto poder de compactação. Desse modo, valendo-se da compactação de dados, oferecida por ambos, tivemos a intenção de somar as virtudes da preservação integral dos documentos em suporte micrográfico, à velocidade de tratamento dos dados contidos nesses documentos, que o processamento eletrônico de dados oferece.

Ainda, no Registro de Imóveis, com o mesmo banco de dados que estamos organizando, o qual irá totalizar o número de 278 *diskets*, correspondentes a aproximadamente 527.644 contratantes, referentes a 66 livros, até a presente data já concluimos 122 *diskets*, com 2.325.566 contratantes, referentes a 40 livros, isto é, até 1969. Quando de sua conclusão, esse banco de informações nos permitirá transformar em processo de reclassificação todo o INDICADOR REAL daquele período, também em microfichas, geradas pelo mesmo "Sistema COM".

Continuando a aplicação da sistemática ainda no setor de Registro de Imóveis, tivemos oportunidade, no exercício de 1982, de dar início a um arquivo de informações, que corresponde à gravação dos característicos e confrontações de lotes de terrenos oriundos de loteamentos novos. Assim obtemos a impressão das matrículas correpondentes a cada unidade, fichas auxiliares dos loteamentos, ficha do Indicador Real, e mantemos o arquivo para no futuro acoplar o Indicador Pessoal da Lei n.o 6.015/73 ao que vem sendo efetuado desde 1882, também em microfichas.

SISTEMA DE ARQUIVO



Essa experiência, já efetuada em um loteamento de 2.400 unidades, teve grande êxito, em vista da facilidade e da rapidez no armazenamento de dados.

Além de já estarmos preparando programas para a prática dos atos subseqüentes a que normalmente estará sujeita cada matrícula (isto para unidades advindas de loteamentos novos), também contamos com programa para a elaboração de todo o Protocolo (livro 1).

Hoje, no entanto, seria possível introduzir integralmente essa sistemática se a Lei n.o 6.015 fosse aplicada a partir desta data, ou em novas circunscrições imobiliárias a serem instaladas (desde que comportassem, evidentemente, a aquisição de equipamentos). Assim, poderíamos ter um Registro de Imóveis completamente computadorizado e talvez mais perfeito ou completo do que o existente em diversos países da Europa e da América Latina.

Entretanto, não abandonamos o ideal de conseguir formar um banco de dados das transações efetuadas a partir da

legislação vigente, ou seja, desde janeiro de 1976. Embora oneroso para a Serventia, valeria a pena conseguir esse grande avanço tecnológico, pois até há pouco tínhamos à frente livros escriturados à bico de pena.

Hoje, contamos com 2.400 matrículas abertas através do processo eletrônico de dados. Seu desenvolvimento é o mais perfeito, e há estudos e planos para um melhor aperfeiçoamento e eficiência do sistema.

No que diz respeito às fichas auxiliares, nota-se à princípio uma completa complexidade de números, mas, com o uso de gabarito, pode ser facilmente identificado cada número inserido, com sua significação e informações muito detalhadas, tais como: n.o do lote, n.o da rua para a qual faz frente, n.o do lote confrontante do lado direito, n.o do lote confrontante do lado esquerdo, metragem de frente, metragem quadrada, se o lote é de esquina etc.

O equipamento que atualmente utilizamos nesse setor consiste em um Microcomputador (*EDISA–281*), com as seguintes características:

Série Ed-200 – Microcomputador
Sistema Ed-281
Configuração:

- 64kb de memória
- 1 vídeo de 1.920 caracteres
- 2 unidades de *diskets* (de simples densidade)
- 1 impressora 160cP (caracteres por segundo)

Configuração em fase de implantação:

- 160kb de memória
- 2 vídeos de 1.920 caracteres
- 2 unidades de *diskets* (de dupla densidade e dupla face)
- utilização da mesma impressora com

160cP (caracteres por segundo)

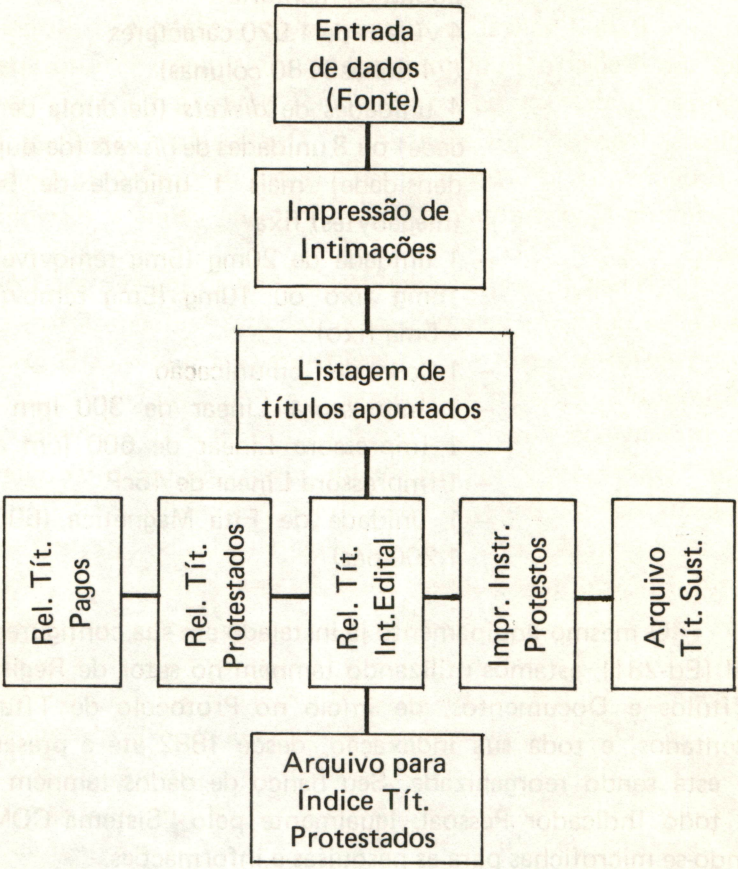
Configuração máxima do equipamento:

- 208kb de memória
- 4 vídeos de 1.920 caracteres (24 linhas X 80 colunas)
- 4 unidades de *diskets* (de dupla densidade) ou 3 unidades de *diskets* (de dupla densidade) mais 1 unidade de 5mg (megabytes) fixa
- 1 unidade de 20mg (5mg removível + 15mg fixo ou 10mg (5mg removível + 5mg fixo)
- 1 Canal de Comunicação
- 1 Impressora Linear de 300 lpm ou 1 Impressora Linear de 600 lpm e +
- 1 Impressora Linear de 45cP
- 1 unidade de Fita Magnética (600 a 1.200 pés)

O mesmo equipamento já instalado em sua configuração inicial (Ed-281), estamos utilizando também no setor de Registro de Títulos e Documentos, de início no Protocolo de Títulos apresentados, e toda sua indexação, desde 1882 até a presente data, está sendo reorganizada. Seu banco de dados também irá gerar todo Indicador Pessoal, igualmente pelo "Sistema COM", obtendo-se microfichas para as pesquisas e informações.

As aplicações do equipamento são múltiplas e, paralelamente, já desenvolvemos todos os programas relativos ao Cartório de Protestos, a permitir que o setor funcione integralmente pelo processamento de dados (desde a apresentação até a expedição de qualquer certidão), inclusive proporcionando o recibo para a parte apresentante (Provimento 03/78, da Corregedoria Geral da Justiça).

SISTEMA DE ARQUIVO



Ainda no setor de Protestos, encontra-se concluído um banco de dados dos títulos apresentados de 1.o/1/78 até a presente data, o que torna possível, desde já, a expedição de certidões de protestos, positivas ou negativas.

No setor administrativo — Departamento Pessoal, estamos organizando um banco de dados de todos os funcionários da

Serventia, no qual constará tudo sobre a vida de cada elemento: nomeação, promoções, penalidades recebidas, acordos salariais, férias, licenças etc. As próprias folhas de pagamento também serão elaboradas pelo processamento de dados.

Para finalizar o que se refere à aplicação do computador no Registro Público, estamos concluindo estudos para a organização de um banco de dados sobre a Lei de Registros Públicos, Normas de Serviço da E. Corregedoria Geral da Justiça, Provimentos, Portarias e até mesmo Acórdãos do Conselho Superior da Magistratura, tudo, enfim, que venha a disciplinar a matéria.

Dessa forma, o computador não só invadiu escritórios, repartições públicas, bancos, Cartórios, mas também outros setores do Direito, e vários escritórios de advocacia já o estão usando com sucesso no arquivo de informações: para conseguir rapidamente o número de uma lei e toda a jurisprudência atinente; para refazer contratos instantaneamente ou para informar clientes interessados em conhecer novos decretos e portarias.

A união dos meios jurídicos com a informática se tem revelado das mais felizes deste final de século, pois o computador é um auxiliar indispensável. Deixou ele de ser um monstro macrocéfalo reservado aos grandes conglomerados, para se tornar um eventual companheiro do profissional e até do cidadão comum, no âmbito do lar. Em outras palavras, para quem milita no mundo das informações, o computador é — ou passará a ser — imprescindível. Foi-se o tempo em que a máquina assustava. Hoje, apesar do vocabulário hermético dos que lidam no setor, o micro (equipamento por nós usado) é um aparelho de operação relativamente simples, e qualquer pessoa medianamente inteligente o domina com a simples leitura de um manual.

Com essa implantação, os funcionários dispõem de mais tempo para atender o público, e os equipamentos existentes tornaram esta Serventia diferente das demais, não só no aspecto, mas especialmente na sua eficiência e rentabilidade.

Nossa Central de Processamento de Dados tem muito a

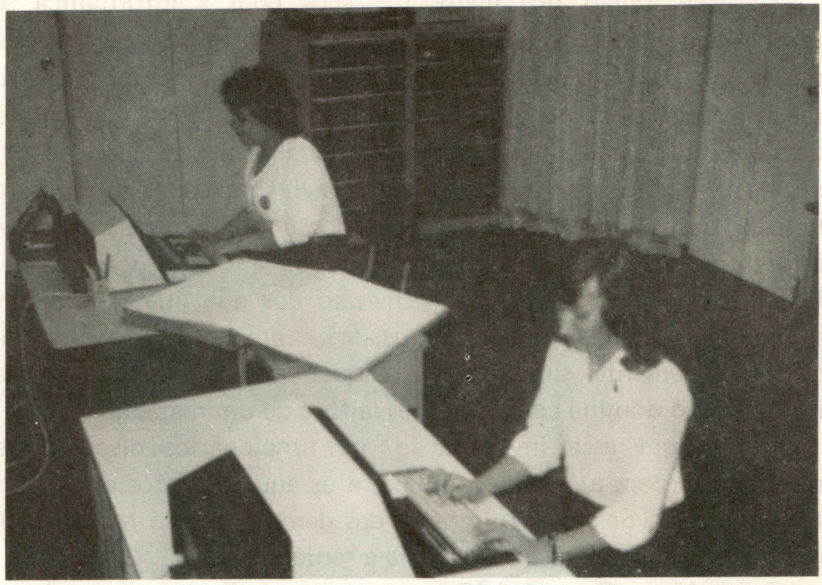
ver com essa mudança, a começar pela rapidez e facilidade de sua implantação, realizada em curto espaço de tempo, sem atrapalhar a rotina normal do trabalho.

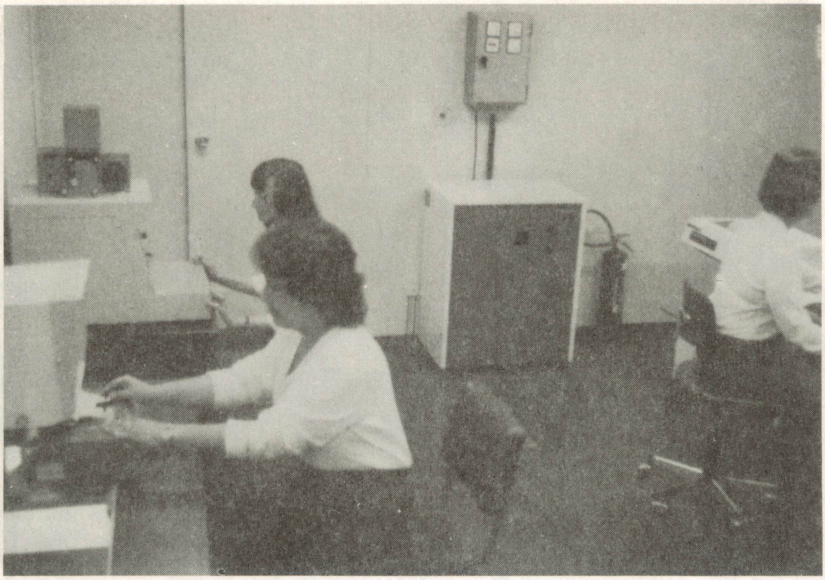
Outra significativa vantagem é o retorno do investimento a médio e longo prazos.

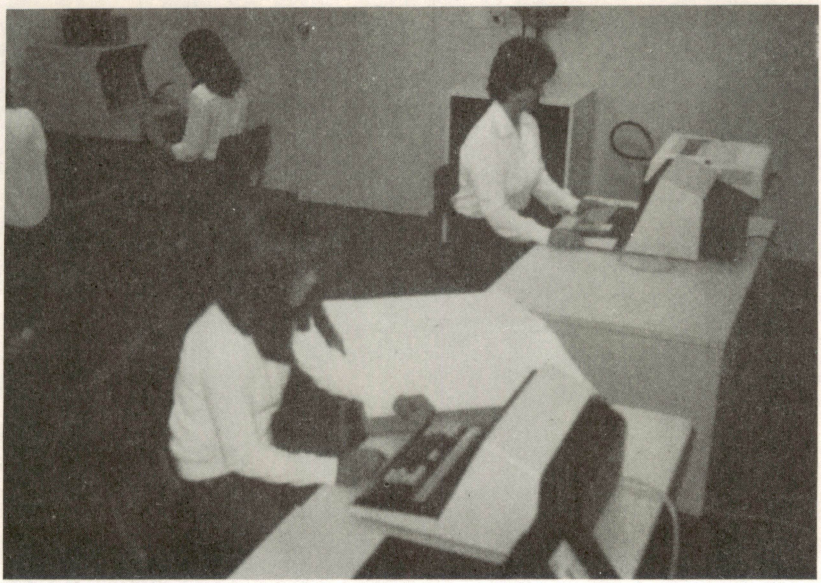
A tramitação dos processos de protesto está mais ágil, e o manuseio dos papéis e documentos é feito com absoluta segurança; assim, o público não mais enfrenta filas.

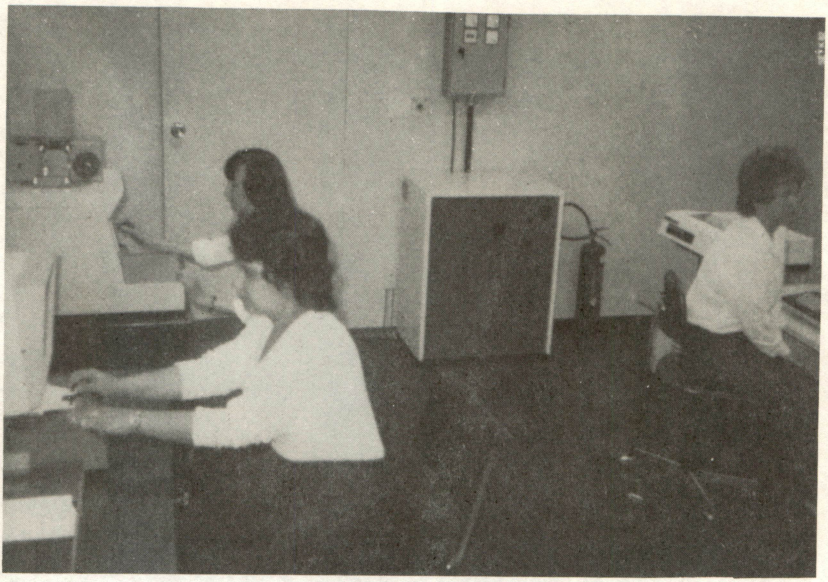
Com a emissão das intimações, listagens dos títulos não pagos e listagem de títulos apresentados para protesto, na própria Serventia, é evitada a manipulação por terceiros, o que torna o serviço sigiloso e seguro.

Aspectos da Central de Processamento
de Dados do Registro de Imóveis
e Anexos de São Carlos









Aspectos da Central de Processamento
de Dados do Registro de Imóveis
e Anexos de São Carlos

CAPÍTULO II

MICROFILMAGEM NOS SERVIÇOS CARTORÁRIOS

A economia de espaço, em alguns casos de até 98% em relação aos arquivos tradicionais, já não é o maior atrativo da microfilmagem para os usuários. Associadas a computadores, a rapidez que hoje o sistema proporciona para o acesso à informação é a vantagem primordial detetada pelos que optaram pela técnica. O tempo dispendido para se obter um dado pode variar de 20 segundos a 2 minutos, conforme o equipamento utilizado no processo.

Essa vantagem, ligada a outras, como a segurança na manutenção dos dados, a redução de custos operacionais e de distribuição, faz com que a técnica micrográfica tenha sido difundida nos mais diferentes ramos da economia. Os bancos são os que mais se utilizam da microfilmagem, abrangendo 70% do mercado brasileiro. O governo é o segundo maior usuário do microfilme — cerca de 20% do mercado, empregando-o principalmente na conversão de arquivos e para o controle de entrada e saída de correspondência. A indústria e o comércio representam 9%, restando atualmente para os cartórios a parcela insignificante de 1%.

De sua aplicação temos os mais variados exemplos. No porto de Recife, o sistema reduziu o tempo de recuperação de qualquer documento de 10 dias para 2 minutos e meio, eliminando dezenas de toneladas de papel. Um arquivo que antes era de 68 metros de prateleiras lineares ocupa, microfilmado, apenas um metro quadrado.

A aplicação do microfilme foi essencial para resolver também outro problema: a ação de ratos e traças, assim como da unidade, que acabam destruindo os documentos originais.

O Tribunal de Alçada de São Paulo vai começar a testar um sistema para agilizar a consulta dos Juizes a processos.

No comércio, grandes empresas já empregam o microfilme no arquivo de Notas Fiscais, manifestos de carga, documentos de acionistas, cadastro de clientes, contratos de financiamento etc.

Em todas as áreas onde o microfilme foi incorporado à rotina, a economia de tempo e de dinheiro estimula a ampliação do seu uso, para se ter uma idéia, uma listagem de 500 gramas pode transformar-se em 3 gramas se for microfilmada, barateando, por exemplo, custos de expedição.

A crise econômica tende a aumentar o emprego da técnica micrográfica em novos setores, justamente por fatores como este.

O Cartório de Registro de Imóveis e Anexos de São Carlos ocupa atualmente um prédio com área construída de 400 m^2, da qual somente o arquivo ocupa 180 a 200 m^2. Esse arquivo vem sendo reorganizado, observada a sua ordem, e já se encontra em fase de microfilmagem; após conclusão, será reduzido para área não superior a 2 m^2.

Assim, com a redução do espaço físico do arquivo, esta Serventia poderá instalar-se perfeitamente em qualquer local com área aproximada de 200 a 250 m^2.

Desde princípios de 1980, estamos microfilmando todos os títulos apresentados, quer para registros, quer para protesto.

Fazendo uso dessa possibilidade legal, e adotando a microfilmagem de documentos, esta Serventia tem seu valor principal no binômio integridade-compactação. A informação é preservada em suporte de filme, de modo íntegro, vale dizer, em sua inteireza. Por outro lado, quanto maior o fator redução empregado, mais compactado estará o acervo informativo.

Para maior aperfeiçoamento dos serviços, entendemos útil aliar as vantagens da microfilmagem àquelas que o processamento eletrônico de dados oferece.

Geralmente, o usuário em potencial da microfilmagem deve começar analisando sua necessidade real antes de se definir por este ou aquele sistema. Esse estudo começa pelo levantamento dos documentos a serem microfilmados, se têm formato e espessura uniformes ou não.

No primeiro caso, os fabricantes recomendam as microfilmadoras rotativas, que se adaptam melhor à maior parte da documentação administrativa. Elas se caracterizam por uma mesa rotativa que transporta os documentos, desde a sua introdução até a saída; um alimentador que pode ser manual ou automático; um receptáculo onde os documentos são depositados; uma mesa ou sistema de transporte; uma ou mais unidades filmadoras, onde se coloca o filme e onde se encontra a objetiva que reduz os documentos e os registra no filme.

Quando se utiliza o alimentador manual, os documentos são introduzidos um a um e a velocidade depende principalmente da perícia do operador, podendo atingir até 60 documentos por minuto. Conforme o Departamento de Micrográfica da Kodak, uma velocidade de até 700 documentos (tamanho cheque) por minuto pode ser atingida se a alimentação for automática. O registro dos papéis se faz em filme de 16mm não perfurado, normalmente em rolos de 30,50m ou de 65,50m de comprimento.

As microfilmadoras planetárias, por sua vez, são recomendadas para arquivos de papéis não-padronizados, com condições físicas variáveis. Constituem-se de uma mesa ou plataforma fixa onde são microfilmados os documentos, uma coluna vertical onde se localiza a unidade filmadora e dois braços laterais com as lâmpadas de iluminação da plataforma de microfilmagem. Os documentos e o filme permanecem fixos durante a microfilmagem. Esse equipamento é utilizado principalmente para a microfilmagem de livros, jornais, mapas e documentos técnicos, enquanto a microfilmadora rotativa é mais adequada para o processamen-

to de notas fiscais, cheques, cartas etc.

Depois de processado o filme, a etapa seguinte consiste na montagem, que transforma o rolo de microfilme em diferentes tipos de microformas, conforme a necessidade do usuário. A recuperação posterior da informação pode ser feita de três diferentes maneiras: através de leitor simples (já fabricado no Brasil) de terminais de recuperação (que proporcionam a busca automática) e de um leitor-copiador que fornece a cópia dos documentos em geral.

No Brasil, diversas indústrias nacionais já estão produzindo equipamentos, peças e componentes para a microfilmagem.

Neste Registro de Imóveis, o equipamento utilizado é constituído de duas rotativas, RP-1, uma RV-2 (planetária), uma leitora-copiadora de microfilme (adaptada também para microficha) *Magnaprint Reader*, todos produzidos pela Recordak-Kodak, e uma leitora de microficha Micro F-320.

Assim, como esse equipamento, conforme já havíamos afirmado, todo arquivo existente nesta Serventia vem sendo microfilmado, inclusive as matrículas existentes, as quais são remicrofilmadas sempre que um novo ato é praticado, mantendo-se um controle perfeito de cada matrícula submetida ao processo.

No setor de Registro de Pessoas Jurídicas, os processos existentes estão sendo totalmente revistos, e já foi iniciada a microfilmagem para a implantação de jaquetas de polietileno com canaletas para 16 mm, sistema considerado o mais prático e funcional, tendo-se em vista que esses processos sempre sofrem alguma alteração. Assim, ocorrendo qualquer alteração após a microfilmagem, fazem-se os cortes dos fotogramas correspondentes e, prontamente, a inserção na jaqueta.

A grande vantagem na utilização do sistema de jaquetas é o seu tamanho de 0,10 x 0,14 cm. Como cada fotograma mede 0,01 x 0,01 ½ , cada jaqueta dispõe de capacidade para armazenar 60 fotogramas, ou seja, 60 documentos de tamanho ofício.

No início do ano, esta Serventia requereu e obteve autorização (*DOJ* de 8/2/83) para dispensa do cumprimento do art.

106, Cap. XX, do Provimento 05/81; e dos atuais arts. 127, 127.1 e 127.2, Cap. XX, do Prov. 02/83. Assim, quando filmadas cédulas de crédito rural, industrial, à exportação e comercial, ficam dispensadas do arquivamento, nas formas previstas nos artigos acima referidos (art. 127.3).

CAPÍTULO III

ERA DA INFORMÁTICA

Foram tantas as descobertas transcendentes neste século, que nossa época foi classificada, com certa razão, mas algo superficialmente, de vários modos: era atômica, era da televisão, dos plásticos, da informática. É evidente que nenhuma dessas denominações caracteriza por si só o assombroso desenvolvimento das forças produtivas de que somos espectadores. Mas não tenhamos dúvidas de que, nele, a informática desempenha um papel fundamental.

Até há poucos anos, o fenômeno da informática desenvolveu-se sem chamar a atenção do grande público; depois irrompeu decididamente na vida cotidiana. Os recibos da eletricidade, dos salários; os extratos das contas bancárias, as multas de trânsito etc, fazem-se em milhões de casos através de computadores. São aos milhares as empresas que os utilizam na elaboração de sua contabilidade, de suas faturas, e listas de nomes. São também utilizados na reserva e venda de passagens em linhas aéreas e ferroviárias. Em breve intervirão, se já não o fazem, em sistemas de bolsa de trabalho, de reserva de lugares em hotéis, além de terem outras múltiplas aplicações, como na busca do par ideal para um casamento ou na elaboração de horóscopos. A informática e os computadores, ao sairem dos seus refúgios primitivos (universidades e grandes empresas) invadiram os meios de comunicação de massas e até o entretenimento.

Informática é a técnica (ainda é discutível tê-la como ciência) que trata da informação especialmente por meios automáticos. Tal ação pode consistir em efetuar cálculos, selecionar a informação que concerne a certas condições, ordená-la, editá-la, comprá-la etc. Dos meios automáticos de que se dispõe na atualidade, o computador é, em muito, o mais poderoso e característico. Recentemente, nos Estados Unidos, o computador foi eleito "Homem do Ano". Assim, informática e computador são termos tão estreitamente ligados, que talvez a palavra informática não tivesse surgido se não se inventasse o computador.

HISTÓRICO

Num retorno à pré-história, vê-se o homem debatendo-se com o problema de cálculo e de representação de seus resultados. Primitivamente os cálculos aritméticos eram resolvidos com o uso dos dedos, de pedrinhas, de nós em barbante e por meio de outros recursos. O primeiro instrumento mecânico de cálculo inventado pelo homem foi o ábaco, no século III aC.

Braise Pascal, matemático francês, em 1642, inventou a primeira máquina de adição mecânica. Sua calculadora era baseada em um conjunto de rodas, em forma de engrenagem; uma roda representava a unidade, outra a dezena e assim por diante.

Em 1677, o filósofo alemão Gottfried Wilhelm Leibnitz forneceu outros elementos importantes para a posterior concretização dos modernos computadores. Em velhos documentos chineses ele encontrou o sistema binário, o qual permite representar qualquer número com o uso apenas dos algarismos *0* e *1*. O código binário constitui hoje a base de todas as linguagens de computador. Ainda em 1694, esse filósofo alemão inventou uma máquina mais elaborada que a de Pascal e preconizou a vantagem do sistema binário sobre o sistema decimal.

Falcon, mecânico francês, em 1728, solucionou o pro-

blema do comando mecânico de um tear, com várias tábuas de madeira, nas quais abriu orifícios em determinados lugares. Depois uniu as tábuas de modo a formar uma fita contínua e fez com que essa fita contínua passasse pelas agulhas de comando do tear, por cima de um prisma. Dessa maneira, somente aquelas agulhas necessárias naquele momento para o desenho do tecido podiam atravessar os cartões de madeira. Assim, Falcon havia descoberto o princípio do comando por meio de cartões perfurados.

Em 1804, outro francês, Joseph Marie Jacquard, voltou a utilizar a idéia dos cartões perfurados, mas agora em forma de folhas de cartolina dotadas de furos, com as quais comandou o primeiro tear totalmente automático.

Foi em 1812 que o professor Charles Babbage, matemático e físico da Universidade de Cambridge — Inglaterra, usando o modelo do tear automático de Jacquard, começou a trabalhar em uma máquina de calcular automática, a qual teria capacidade para gerar muitas tabelas, fazendo uso de diferenças de alta ordem; por isso denominou-a "Máquina de Diferenças".

Charles Babbage, em 1833, foi persuadido pelo governo britânico a projetar uma máquina de maiores dimensões. Esta já possuía todos os elementos do computador moderno: entrada por meio de cartões perfurados, unidade de controle, unidade aritmética, memória principal e saída impressa sem o auxílio do homem. Dizem, por isso, que Babbage estava 100 anos à frente de sua época e o chamam de "Pai do Computador". A sua foi denominada "Máquina Analítica".

O processamento de dados inicia-se com Hermann Hollerith, funcionário do recenseamento norte-americano, que idealizou os cartões perfurados e uma moderna máquina leitora, associada a um equipamento mecânico processador de cartões.

Em 1880, quinhentos funcionários trabalharam durante 7 anos para analisar os questionários; no censo seguinte, 1890, com as inovações de Hollerith, os questionários foram processados em 4 semanas. Ainda hoje utiliza-se o código de cartão perfu-

rado de Hermann Hollerith. Já nessa época, fundou uma empresa própria para fabricar máquinas leitoras, perfuradoras, classificadoras e tabuladoras de dados. Depois se associou a duas outras empresas, que posteriormente tomaram o nome de International Business Machines (IBM).

O primeiro computador eletrônico, *Eletronic Numeral Integrator and Calculator — ENIAC*, foi projetado por John Prester Ecker, estudante de engenharia e John W. Mauchly, físico da Universidade da Pensilvânia, no ano de 1942, e foi colocado em operação em 1946. Especialmente construído para o exército americano, foi o primeiro computador eletrônico com 18.000 válvulas, pois todas as válvulas na máquina tinham de ser operativas ao mesmo tempo. Pesava 30 toneladas e ocupava uma área de 180 m^2.

Em 1945, enquanto o *ENIAC* estava sendo construído, John Von Neumann, em conjunto com outros pesquisadores, fez um extenso estudo sobre a lógica dos computadores. Nessa época, sugeriu a utilização de programas registrados. Essa brilhante idéia veio revolucionar a tecnologia do processamento automático de dados.

Já em 1946 foi divulgada uma matéria pondo em grande dicussão as idéias de Von Neumann. Essa matéria foi publicada em colaboração com Herman H. Goldstine e Arthur W. Burksm com quem se havia associado Von Neumann no Instituto para Estudos Avançados, a fim de desenvolver uma outra máquina, que só veio a ser terminada em 1950.

O segundo computador com programa registrado foi o *Eletronic Delayaed Storage Automatic Computer — EDSAC*, concluído em 1949, no Laboratório de Matemática da Universidade de Cambridge — Inglaterra, sob direção de M.V. Wilkes. O primeiro, cujo projeto inicial constava do programa registrado em operação, foi convertido, um ano depois de estar em funcionamento.

O sucesso do *EDSAC* refletiu-se também em outro computador inglês, o *Automatic Calculating Engine — ACE*, projetado em 1945 e concluído em 1950 no National Physical Laboratory

por Wommersley, Turing e Colebrook.

O IBM *Selective Sequence Eletronic Calculator – SSEC* foi colocado em operação em 1948. Essa máquina possuia circuitos eletrônicos e eletro-mecânicos, utilizado para as unidades aritméticas, de memória e controle. As instruções eram alimentadas na máquina através de fita perfurada.

O *Standard Earstern Automatic Computer – SEAC* foi colocado em serviço em 1951, em Washington.

Gay Forrester, do Massachussetts Institute of Technology, foi responsável pela produção do Whirwind I, usando memória de raios catódicos.

A primeira utilização do tambor magnético de memória está associada ao *Simple Eletronic Computer – SEC*, na Universidade de Londres.

E houve também o computador *ERA 1101*, construído pela Engineering Research Associates, e os *Mark III* e *Mark IV* de Harward.

O *UNIVAC*, em 1951, foi o primeiro computador utilizado comercialmente. Outros computadores anteriores a este eram projetados e construídos para processamento de dados científicos, ou seja, para cálculos: matemáticos, balísticos, aeronáuticos e outros. Foi ainda o primeiro a processar dados comerciais. Usava fita magnética para entrada e saída. Foi, também, o primeiro a fazer o processamento de dados alfabéticos, tão bem quanto os numéricos e a primeira máquina de destaque da chamada "PRIMEIRA GERAÇÃO DE COMPUTADORES".

Com esse lançamento e outras máquinas semelhantes, como a IBM *Card Programmed Calculator, 650, 701 e 702*, a era do pioneirismo veio a terminar, e o processamento de dados surgiu como uma grande indústria.

GERAÇÃO DE COMPUTADORES

Pelas observações feitas a seguir, pode-se falar em diferentes gerações de computadores caracterizadas por avanços tec-

nológicos e em filosofia de concepção de sistemas eletrônicos cada vez mais aperfeiçoados.

Na primeira geração de computadores (1946-1959), eles eram construídos com válvulas eletrônicas, como componentes básicos de seus circuitos e memória. Essas válvulas eram ligadas entre si, por quilômetros de fios colocados manualmente. Isso explica as enormes dimensões físicas dos primeiros computadores, que ocupavam, assim, muito espaço. Além disso, as válvulas eletrônicas apresentavam vários problemas, além da pequena capacidade de armazenar informações, cerca de 2.000 a 4.000 caracteres. A programação era feita diretamente em linguagens de máquina, o que, além de difícil era demorado. A velocidade de cálculo era baixa, e os resultados não mereciam confiança. Eram também voltados somente para a área científica.

Nos computadores de segunda geração (1960-1967), as válvulas foram substituídas: nos circuitos pelos transistores e na memória pelos núcleos magnéticos. Os circuitos impressos substituiam a maioria dos cabos e fios de ligação. Dessa forma, os computadores tornaram-se consideravelmente menores, aumentando assim, a velocidade de cálculo. Diminuiu o aquecimento dos circuitos, que provocava grande desprendimento de calor, e aumentou a segurança do funcionamento a um custo menor.

Sua capacidade de armazenamento interno era maior, 20.000 caracteres, e seu sistema de armazenamento externo aumentou 100 vezes em relação ao armazenamento externo da primeira geração, chegando a 100 milhões de caracteres. A linguagem de programação foi simplificada consideravelmente; em vez de usar algarismos, já se podia programar com comandos abreviados, dotados de conteúdo informativo. O tempo de acesso à memória diminuiu. Apareceram então os computadores voltados para a área comercial, observando-se que um comercial só operava na área comercial, e um científico só operava na área científica.

A terceira geração de computadores deu-se a partir de 1968, até 1978, e eles se tornaram mais compactos quanto ao porte físico (apenas a título de comparação, o *ENIAC*, primeiro com-

putador eletrônico, ocupava uma área de 180 m^2; os da terceira geração ocupavam uma área de 5m^2; as operações de cálculo eram efetuadas mais velozmente, ao mesmo tempo em que o acesso à memória diminuía; os trabalhos que antes eram considerados impraticáveis em virtude do tempo, tornaram-se perfeitamente realizáveis.

Sua capacidade de armazenamento interno aumentou para milhões de caracteres, e o sistema de armazenamento externo foi multiplicado por mil em relação ao sistema de armazenamento externo do computador de 2.a geração, chegando, pois, a 100 milhões de caracteres.

A programação dos computadores de 3.a geração era realizada com o auxílio de linguagens de programação orientadas para o problema. Elas eram de natureza universal e se assemelhavam cada vez mais à linguagem humana.

A partir de 1979 até nossos dias, temos os computadores da 4a. geração, agora com duas inovações: memórias monolíticas e circuitos integrados monolíticos (o circuito e seus componentes eletrônicos são impressos em placas), que são os circuitos de alto nível de integração; o tempo de acesso à memória diminuiu ainda mais.

Os computadores classificam-se, segundo as características de operação, em dois tipos básicos: analógicos e digitais, estes de maior flexibilidade em processar diferentes tarefas, com 100% de precisão.

Por todas essas vantagens que o computador apresenta, em aperfeiçoamento constante para melhor atender a todos os setores, podemos dizer que estamos, decididamente, na ERA DA INFORMÁTICA.

Mais recentemente, dois países lutam pelo computador do futuro, são eles o Japão e EUA, será uma máquina fantástica, capaz de falar e entender a voz humana, capaz de resolver problemas, de interpretar gráficos, de simular raciocínio e de ajudar os cientistas e administradores a prever situações complexas. Mais do que isso: ele permitirá o nascimento dos bancos de conhecimento

(enciclopédias eletrônicas) de amplo acesso aos milhões de terminais espalhados por escritórios e residências, graças à interligação proporcionada pelas redes de tele-comunicações, a nível nacional e mundial. Haverá, então, redes de bancos do conhecimento de âmbito internacional. Nesses bancos, nada será estático, pois o conhecimento se amplia a cada dia, a cada minuto.

Esse supercomputador dos anos 90 não é mais ficção. Ele começa a ser criado nos laboratórios de pesquisa de pelo menos duas Nações. É a disputa mais acirrada na corrida tecnológica que a eletrônica deverá assistir neste final de século. Os japoneses tem tudo para chegar primeiro e lançar no mercado essa nova geração de computadores. A não ser que os americanos consigam repetir a virada da conquista do espaço, como ocorreu nos anos 60.

O Japão está criando a quinta geração de computadores. Nunca uma nação concentrou tantos esforços e reuniu tantos recursos em torno de um projeto nacional como este. Como na mobilização nacional dos projetos espaciais da NASA – quando os Estados Unidos se concentraram na meta ambiciosa da conquista da Lua, o Japão se dispõe a chegar na frente nessa corrida rumo à Sociedade da Informação. –

A frente do processo, está o Ministério do Comércio Internacional e da Indústria, coordenando um plano de pesquisas que custará cerca de 1 milhão de dólares até 1990, ano em que o Japão pretende lançar no mercado mundial os primeiros computadores de 5a. geração.

Esse novo computador será capaz de processar o conhecimento. É o processamento de 3.o grau como se pode notar pelo exemplo seguinte. Dado é uma referência solta, como um número, digamos, 620. Informação é a relação entre dois dados, como a relação entre dólar e cruzeiro: "na cotação de agosto de 1983, um dolar vale Cr$620,00". Conhecimento é a relação entre informações: "a desvalorização cambial do cruzeiro caminha num rítmo superior à inflação brasileira, ou seja, 220% contra 140%, nos últimos 12 meses".

Os conceitos sobre o computador de quinta geração exigem um pequeno retrospecto sobre as quatro primeiras gerações. Esta geração usará circuitos que poderão ser chamados de SLSI (super large scale intergration), ou seja, circuitos que poderão abrigar o equivalente a 10 milhões de transistores. É bom lembrarmos que os circuitos mais avançados da atualidade não ultrapassam a integração de 300 mil transistores ou elementos por chip.

Os Estados Unidos, logo que tomaram conhecimento dos projetos ambiciosos japoneses — apresentados ao mundo numa conferência internacional convocada pelo Japão, em Tóquio, em outubro de 1.981 — os especialistas americanos começaram a debater a questão.

Enquanto os Estados Unidos ainda discutem os caminhos e buscam os recursos para as pesquisas que conduzirão ao computador americano de quinta geração, o Japão já partiu há mais de um ano para o trabalho concreto.

Kazuhiro Fuchi, de 45 anos, é o chefe de um grupo de 40 pesquisadores — recrutados entre os melhores do Japão — para trabalhar nesse projeto.

Na verdade, o Japão se uniu para enfrentar a IBM. A idéia corrente entre os grandes fabricantes de computadores japoneses é que a IBM é imbatível, para enfrentá-la só mesmo uma nação com a união de grandes fabricantes e do governo.

Só a IBM investe algo realmente apreciável visando a próxima geração de computadores, particularmente no desenvolvimento dos circuitos baseados no efeito Josephson, ultra-rápidos, utilizando ligas super-condutoras de nióbio. A indústria americana organizou o consórcio MCC (Microeletronics and Computer Technology Corporation), "como resposta parcial aos japoneses", mas ainda sem qualquer investimento governamental. E a IBM não participa do MCC — cujos acionistas são a Control Data, Digital (DEC), Harris, Honeywell, Mostek, Motorola, NCR, National Semicomductor, RCA e Sperry.

Entre as funções básicas do Sistema, esse computador

do futuro fará o processamento de inferências, ou seja, a própria máquina será capaz de julgar e escolher os melhores caminhos, segundo o conhecimento acumulado no sistema.

Em lugar de um centro de processamento de dados ou de informações haverá uma rede nacional de bancos de conhecimento (knowledge bases) com programas acessíveis à maioria dos usuários. Em lugar de computadores isolados, a rede de bancos do conhecimento oferecerá terminais inteligentes na maior cadeia de processamento distribuído já concebida até hoje.

A relação homem—máquina (ou usuário—computador) será profundamente "humanizada", com o uso da linguagem natural (falada ou escrita) e com uso de imagens. O sistema, a rigor, permitirá a entrada tanto por linguagem natural como por voz ou gráficos.

Tudo terá que ser repensado e reanalisado nessa nova geração de computadores. As máquinas (hardware) serão criadas em função do novo software que o processamento do conhecimento exigirá. Os problemas são gigantescos, reconhecem os japoneses e americanos. Mas eles vão à guerra da informática desta vez.

Composição — Fotolitos — Impressão
Editora e Tipografia "O EXPRESSO" Ltda.
Av. São Carlos, 2625 — Tels. (0162) 71-2172
São Carlos — SP.

ANTONIO CARLOS CARVALHAES, natural de São José do Rio Pardo, SP, filho de Francisco Carvalhaes e Ignez Ramondini Carvalhaes, iniciou sua vida cartorária junto ao Registro de Imóveis em São José do Rio Pardo, à 3 de maio de 1952, onde prestou serviços até 18 de dezembro de 1979, quando foi designado pela Egrégia Corregedoria Geral da Justiça do Estado para prestar serviços junto ao Registro de Imóveis e Anexos da Comarca de São Carlos – SP, onde exerce as funções de Oficial Maior/Substituto até a presente data.

Bacharelou-se em Direito pela Universidade Federal do Rio de Janeiro no ano de 1965; participou de diversos Encontros de Oficiais de Registro de Imóveis (promovido pelo Inst. de Registro Imobiliário do Brasil); participou de vários Congressos Internacionais de Direito Registral e Notarial; participou ainda de Congressos e Seminários sobre problemas sociais urbanos e de regularização de loteamentos.